

Rec'd PET/PTO 16 MAR 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/025526 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 17/60

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000626

(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): LEIMGRUBER, Urs** [CH/CH]; Nünenenweg 10, CH-3123 Belp (CH). **ULRICH, Hans, A.** [CH/CH]; Mattenstutz 12, CH-3053 Münchenbuchsee (CH). **KAMBER, Christoph, G.** [CH/CH]; Molerweg 50, CH-2540 Grenchen (CH).

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. September 2003 (16.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) **Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH).**

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
02405805.9 16. September 2002 (16.09.2002) EP

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, EG, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SWISSCOM AG** [CH/CH]; Ostermundigenstrasse 93, CH-3000 Bern 29 (CH).

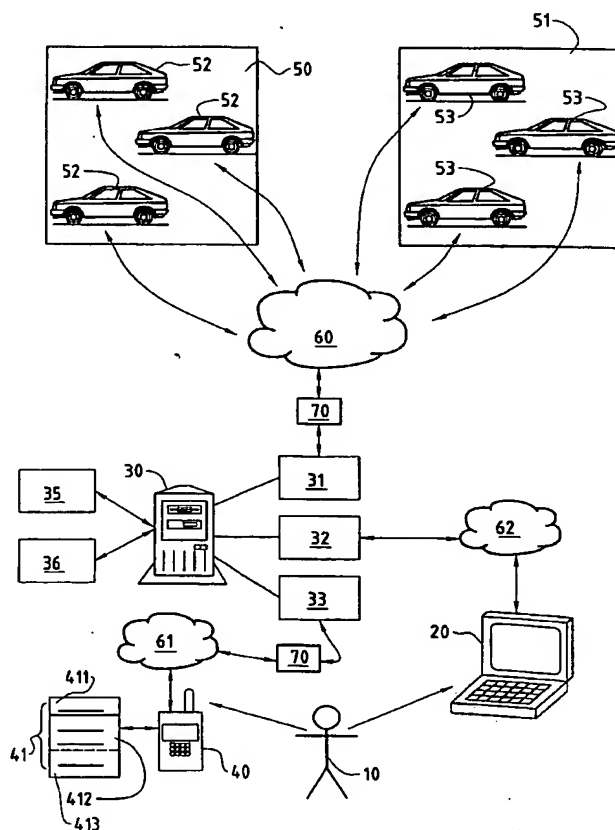
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMPUTER-BASED VEHICLE RESERVATION SYSTEM AND METHOD FOR A COMPUTER-BASED VEHICLE RESERVATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: COMPUTERGESTÜTZTES FAHRZEUGRESERVATIONSSYSTEM UND VERFAHREN FÜR EIN COMPUTERGESTÜTZTES FAHRZEUGRESERVATIONSSYSTEM

(57) Abstract: The invention relates to a computer-based vehicle reservation system in addition to a method for a computer-based vehicle reservation system. According to said method: the availability of all vehicles (52/53/54) in the vehicle reservation system is detected; the user (10) reserves a vehicle (52/53/54) for a determinable time and/or period and/or location by means of a computing unit (20) that is connected to a central unit (30); an identification code (411) is transmitted to a mobile radio device (40) of the user (10) by means of an SMS module (33) of the central unit (30); the user (10) is identified in an identification module by the identification code (411) and the vehicle (52/53/54) is released for use. In particular, the billing process for the related services can be automated by said method and system.

(57) Zusammenfassung: Computergestütztes Fahrzeugreservierungssystem sowie Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugreservierungssystem, bei welchem die Verfügbarkeit aller Fahrzeuge (52/53/54) des Fahrzeugreservierungssystems erfasst wird, der Benutzer (10) mit einer mit der Zentraleinheit (30) verbundenen Recheneinheit (20) ein Fahrzeug (52/53/54) für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort reserviert, ein Identifikationscode (411) mittels einem SMS-Modul (33) der Zentraleinheit (30) an ein Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) übermittelt wird, der Benutzer (10) bei einem Identifikationsmodul mittels dem Identifikationscode (411) identifiziert und das Fahrzeug (52/53/54) zur Benutzung freigegeben wird. U.a. kann insbesondere die Verrechnung der bezogenen Leistungen durch das Verfahren und System automatisiert werden.





ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem und Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem sowie ein Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem, bei welchem sich ein Benutzer bei einem Identifikationsmodul identifiziert, das Identifikationsmodul die Identifikation bei einer Zentraleinheit überprüft und das Fahrzeug bei erfolgter Identifikation des Benutzers über ein Onboardsystem des Fahrzeuges zur Benutzung freigegeben wird.

Es gibt heute viele bekannte Vermietungsfirmen zum Mieten von Autos oder diversen anderen Fahrzeugen. Die Vermietung erfolgt üblicherweise an dafür vorgesehenen Abgabe- und Annahmestellen des Vermieters, bei welchen der Kunde ein Fahrzeug mieten kann und das gemietete Fahrzeug beziehen kann. Der Vorgang der Fahrzeugvermietung erfordert heute durchwegs noch die Bereitstellung eines Fahrzeuges für einen vorgemerkten Kunden, da der Vermieter möglichst viele seiner Fahrzeuge gleichzeitig vermieten möchte, d.h. seinen Fuhrpark optimal auslasten möchte. Die dafür notwendigen Reservierungen werden durch firmenspezifische Buchungszentralen durchgeführt. Sind an einer Mietstation bzw. einer Abgabe- und Annahmestelle mit angeschlossenem Fahrzeugpark, wie z.B. an Flughäfen, noch Fahrzeuge frei verfügbar, können diese auch direkt vor Ort gemietet werden. Nach der Benutzung des Fahrzeuges bzw. nach Ablauf der vereinbarten Mietdauer muss der Kunde das Fahrzeug ebenfalls wieder an einer der Abgabe- und Annahmestellen des Vermieters zurückgeben. Die Mietdauer eines Fahrzeuges beträgt typischerweise einige Tage bis einige Wochen. Zu den Mietformalitäten gehören beispielsweise das Ausfüllen von Formularen mit kundenspezifischen Daten, wie z.B. ID-Nummer des Führerscheins, Gültigkeit und Gültigkeitsdauer des Führerscheins, Adresse, Geburtsdatum, Kreditkarten-Nummern etc. Zu den Nachteilen des Standes der Technik gehört u.a., dass der Rückgabeort meist bereits beim Mieten des Fahrzeuges festgelegt werden muss. Ein anderer Nachteil ist der relativ grosse Aufwand an Zeit, Personal und Kosten, die für das Vermieten aufgewendet werden muss. In den US-Patentschriften US 5289369 und 5124920 werden Systeme beschrieben, die eine Halbautomatisierung der Autovermietung erlauben. In diesen Systemen können die Fahr-

zeuge jeweils mit einer Positionsbestimmung, wie z.B. einem GPS (Global Positioning System) ausgerüstet sein, welches Positionsdaten der verfügbaren Fahrzeuge über Funk an eine Verwaltungseinheit übermittelt. In diesen Systemen können die Fahrzeuge zusätzlich mit einem Identifikationsmodul ausgestattet sein, bei welchem Berechtigungsdaten, die auf einer Chipkarte, wie z.B. eine Smartcard, gespeichert sind, überprüft werden und bei entsprechenden Daten das Fahrzeug zur Benutzung freigegeben wird. Obwohl der letztangeführte Stand der Technik einige der Probleme ansatzweise löst, bleiben die genannten Nachteile im Wesentlichen erhalten. Zwar ergibt sich durch diese Systeme eine Halbautomatisierung der Vermietung, trotzdem ist der Kosten- und Personalaufwand für den Vermieter immer noch beträchtlich. So müssen die Mietformalitäten weiterhin durch den Vermieter mit dem Kunden zusammen erledigt werden. Die Mietformalitäten beinhalten im Falle einer Identifikation mittels Chipkarten zusätzlich die Abgabe solcher Karten. Die Chipkarten haben weiter den Nachteil, dass die Kosten für die Karten vom Vermieter getragen werden müssen, da er ansonsten nicht konkurrenzfähig mit anderen Vermietungssystemen ist. Auch müssen die Chipkarten durch den Vermieter verwaltet und wie gesagt an den Kunden verteilt werden. Andererseits haben die Chipkarten den Nachteil, dass sie von Kunden mitgeführt werden müssen, wenn er das Fahrzeug beziehen will. Dies verlangt nicht nur einen zusätzlichen Aufwand von Seiten des Kunden, sondern ergibt weitere Nachteile. So kann die Sicherheit leicht in betrügerischer Absicht von einem Dritten umgangen werden, wenn der Kunde z.B. die Chipkarte verliert oder ihm die Chipkarte anderweitig abhanden kommt. Der Schutz vor Missbrauch durch Dritte kann deshalb bei dem System je nach Anwendung ungenügend sein. Ein weiterer Nachteil dieses Standes der Technik ist, dass mit den Mietformalitäten auch die Bezahlung, wie z.B. die Zahlungsmodalität, durch den Vermieter geregelt werden muss. Die Patentschrift FR 2 801 994 offenbart ein Verfahren und ein System zur Verwaltung von Fahrzeugen für eine Vielzahl von Benutzern. Bei dem Verfahren identifiziert sich ein Benutzer mittels Mobilfunkgerät bei einer Zentraleinheit und wird von der Zentraleinheit basierend auf dem Standort des Mobilfunkgerätes lokalisiert. Die Zentraleinheit überprüft mittels einer Datenbank die Verfügbarkeit von Fahrzeugen am Ort des Benutzers und schaltet ein bestimmtes Fahrzeug zur Benutzung durch den Benutzer frei. Eine andere Lösung zeigt die Offenlegungsschrift US 2002/0099574 A1 des Standes der Technik. Bei dem Verfah-

ren zur elektronischen Reservierung eines Parkplatzes für ein Fahrzeug verwendet der Fahrer eines Fahrzeuges die Tastatur seines Mobiltelefons, um eine Parkplatz-Anfrage elektronisch an einen Parkplatzreservierungsrechner zu verschicken.

5 Es ist eine Aufgabe dieser Erfindung, ein neues Fahrzeugreservat-
onssystem sowie ein Verfahren für ein Fahrzeugreservationssystem vorzu-
schlagen, welches die oben beschriebenen Nachteile nicht aufweist. Insbeson-
dere soll das Vermietverfahren die Möglichkeit eines automatischen Verrech-
nens bieten und ein hoher Stand an Sicherheit vor Missbrauch und Betrug ge-
10 währleistet sein, wobei der Fuhrpark optimal ausgenutzt werden soll.

Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele insbeson-
dere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vor-
teilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprü-
chen und der Beschreibung hervor.

15 Insbesondere werden diese Ziele dadurch erreicht, dass sich ein
Benutzer bei einem Identifikationsmodul identifiziert, das Identifikationsmodul
die Identifikation bei einer Zentraleinheit überprüft und das Fahrzeug bei er-
folgter Identifikation des Benutzers über ein Onboardsystem des Fahrzeuges
zur Benutzung freigegeben wird, wobei die Zentraleinheit alle Fahrzeuge des
20 Fahrzeugreservationssystems erfasst und zeitliche und/oder örtliche Verfüg-
barkeit der einzelnen Fahrzeuge den Fahrzeugen zugeordnet in einer Daten-
bank abspeichert, wobei sich der Benutzer über die Eingabeelemente einer mit
der Zentraleinheit verbundenen Recheneinheit bei der Zentraleinheit identifiziert
und ein Fahrzeug für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne
25 und/oder Ort reserviert, welches Fahrzeug von der Zentraleinheit als zu dem
bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angege-
ben wird, wobei ein SMS-Modul der Zentraleinheit einen Identifikationscode
mittels einer SMS an ein Mobilfunkgerät des Benutzers über ein Mobilfunknetz
übermittelt und wobei sich der Benutzer zum bestimmbaren Zeitpunkt und/oder
30 Ort beim Identifikationsmodul mittels dem Identifikationscode der SMS identi-
fiziert, basierend auf welcher Identifikation das Fahrzeug zur Benutzung freige-
geben wird. Die oben erwähnte Ausführung hat den Vorteil, dass ein hoher

Stand an Sicherheit vor Missbrauch und/oder Betrug durch die Kombination der Bestellung mit einem Identifikationscode über einen unabhängigen Rückkanal mit hohen Sicherheitsmechanismen gewährleistet werden kann. Insbesondere ist das System sehr benutzerfreundlich, sowohl von Seiten des Benutzers
5 (Kunden), als auch von Seiten des Vermieters, da es keine weiteren Einrichtungen benötigt, als die bereits vorhandenen. So muss der Benutzer keine zusätzlichen Chipkarten o.ä. herumtragen. Durch die in einem Mobilfunkgerät üblicherweise vorhandenen Schutzmechanismen (z.B. Anmelden mit einem PIN-Code), ist der Identifikationscode entsprechend geschützt. Die Gefahr des Ver-
10 llerens oder Stehlens der Chipkarte ist nicht vorhanden. Für den Vermieter hat das System den Vorteil, dass er z.B. Chipkarten mit dem entsprechenden Kostenaufwand nicht benötigt. Gleichzeitig muss er die Chipkarten oder ähnliche Identifikationsmittel auch nicht verwalten, was den Personalaufwand reduziert. Die Identifikation des Kunden ist z.B. anhand der MSISDN (Mobile
15 Subscriber ISDN) und/oder IMSL (International Mobile Subscriber Identification) vollständig gewährleistet. Weitere Vorteile sind auch, dass die Verwaltung der Fahrzeuge vollständig automatisiert ist, ohne dass der Vermieter das Fahrzeug selber bereitstellen muss oder der Kunde z.B. den Rückgabeort nicht vorgängig festlegen muss.

20 In einer Ausführungsvariante wird eine Antwort-SMS, die mindestens den Identifikationscode umfasst, zur Bestätigung vom Mobilfunkgerät über das Mobilfunknetz an die Zentraleinheit zurückgeschickt, mittels welcher Antwort-SMS der Benutzer vom Identifikationsmodul identifiziert wird und mittels welcher Zentraleinheit das Fahrzeug zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeit-
25 spanne und/oder Ort zur Benutzung freigegeben wird. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass die Sicherheit vor Missbrauch und/oder Betrug durch die Wechselseitige Benutzung des Rückkanals mit den entsprechenden Sicherheitsmechanismen weiter erhöht werden kann.

In einer weiteren Ausführungsvariante überprüft die Zentraleinheit
30 mittels SMS vor der Freigabe des Fahrzeuges über das Onboardsystem des Fahrzeuges den Betriebszustand des Fahrzeuges. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer sicher sein kann, ein voll betriebsstüchtiges Fahrzeug zur bestimmten Zeit vorzufinden. So können z.B. Batteriezu-

stand, Ölstand, Benzinfüllung, Reifendruck, Kühlwasserstand etc. mittels des Onboardsystem des Fahrzeuges erfasst und von der Zentraleinheit vorgängig kontrolliert werden. Als Ausführungsvariante dazu kann das Onboardsystem den Betriebszustand des Fahrzeuges insbesondere auch periodisch selbstständig und/oder auf Anfrage der Zentraleinheit überprüfen, wobei die Daten der Datenbank der Zentraleinheit damit aktualisiert werden.

In einer Ausführungsvariante übermittelt das SMS-Modul der Zentraleinheit den Identifikationscode innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vor Beginn der gewünschten Benutzung mittels der genannten SMS an das Mobilfunkgerät des Benutzers. Die Zeitspanne kann z.B. anderhalbtage vor Beginn der Benutzung oder eine ähnliches Zeitdauer betragen. Dies hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer nicht nur innerhalb eines sinnvollen Zeitrahmens vor der Benutzer an die Reservation erinnert werden kann, sondern z.B. kann auch die Gefahr reduziert werden, dass die SMS zwischenzeitlich durch den Benutzer z.B. aus Speichermangel auf der SIM-Karte des Mobilfunkgerätes oder irrtümlicherweise gelöscht wird.

In einer wieder anderen Ausführungsvariante übermittelt die Zentraleinheit dem Benutzer eine Bestätigung der Reservation auf die Recheneinheit. Dies hat u.a. den Vorteil, dass z.B. der Benutzer einen Beleg für seine Reservation erhalten kann, welchen ihn an die Einzelheiten der Reservation bzw. der Reservationsbedingungen erinnert und diese bestätigt.

In einer Ausführungsvariante werden Verrechnungsdaten mittels eines Verrechnungsmodul der Zentraleinheit berechnet und mittels einem Kommunikationsmodul der Zentraleinheit von der Zentraleinheit an einen Dienstanbieter eines Mobilfunknetzes übermittelt, welche Verrechnungsdaten Kostenparameter zum Berechnen von Kostenbeträgen für die vom Benutzer durch das gemietete Fahrzeug bezogenen Leistung umfassen. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer die bezogenen Leistungen z.B. zusammen mit der monatlichen Abrechnung der Mobilfunknetzgebühren bezahlen kann. Für den Vermieter ist ein hoher Stand an Sicherheit garantiert, ohne dass er selbst die Verrechnung verwalten müsste und die entsprechen-

den Formalitäten mit Datenerfassung durchführen muss. Dies gibt eine grosse Einsparung an Kosten- und Personalaufwand.

In einer anderen Ausführungsvariante umfasst das SMS weiter Fahrzeugbezeichnung und/oder Ort und/oder Zeitpunkt und/oder Zeitspanne.

5 Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer zusammen mit dem Identifikationscode eine Bestätigung der Mietbedingungen, wie Ort und/oder Zeit und/oder Dauer, erhält.

In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Fahrzeug in einem zutrittskontrollierten Bereich geparkt, wobei der Benutzer sich beim Betreten des
10 zutrittskontrollierten Bereichs mittels des Identifikationscodes bei einem Identifikationsmodul identifiziert. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass die Sicherheit vor Betrug und/oder Missbrauch weiter erhöht werden kann.

In einer wieder anderen Ausführungsvariante wird das Mobilfunkgerät als Recheneinheit verwendet. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vor-
15 teil, dass ein Benutzer z.B. mittels SMS und/oder GPRS und/oder USSD Datenmeldungen schnell und benutzerfreundlich ein gewünschtes Fahrzeug mieten kann. Durch die Sicherheitsmechanismen des Mobilfunknetzes ist der Benutzer für die Miet- und Zahlungsvereinbarungen genügend identifizierbar. Die Identifikation erfolgt z.B. über die dem Mobilfunkgerät zugeordnete
20 MSISDN oder IMSI. Als Ausführungsvariante kann die MSISDN oder IMSI mittels Anschlusserkennung von der Zentraleinheit erfasst werden.

In einer Ausführungsvariante kommuniziert die Recheneinheit über ein oder mehrere Computernetzwerke mit der Zentraleinheit. Die Computernetzwerke können insbesondere LANs (Local Area Network), WANs (Wide
25 Area Network), Bluetooth, Mobilfunknetze, wie ein terrestrisches Mobilfunknetz, z.B. ein GSM- (Global System for Mobile Communication) oder UMTS-Netz (Universal Mobile Telephone System) und/oder ein oder mehrere Festnetze, z.B. das öffentliche geschaltete Telefonnetz (PSTN), insbesondere aber auch das weltweite Backbone-Netzwerk (Internet) sein. Diese Ausführungsvariante
30 hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer einfach z.B. von seiner Arbeitsstation oder seinem PC aus, via Internet oder einem anderen obenerwähnten Com-

puternetzwerk die Bestellung und Reservationen bei dem Vermieter durchführen kann.

In einer weiteren Ausführungsvariante gibt der Benutzer zur Identifikation bei der Zentraleinheit die MSISDN oder IMSI des Mobilfunkgerätes an.
5 Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer durch die Angabe seiner MSISDN bereits vollständig identifizierbar ist, ohne dass der Benutzer andere Zahlencodes und/oder Identifikationsnummern lernen und behalten müsste. Der Rückkanal über das Mobilfunkgerät mittels SMS erlaubt dabei einen hohen Schutz vor Betrug und/oder Missbrauch.

10 In einer Ausführungsvariante umfasst die Zentraleinheit ein Parkplatzverwaltungsmodul und/oder ein Parkplatzreservationsmodul, wobei bei der Reservation des Fahrzeuges Angaben über einen Zielort mittels der Rechen-
einheit an die Zentraleinheit übermittelt werden und/oder die SMS Angaben über einen reservierten Parkplatz am Zielort enthält. Diese Ausführungsvariante
15 hat u.a. den Vorteil, dass der Benutzer am Zielort gleichzeitig mit der Reservation des Fahrzeuges einen sicheren Standort für sein Fahrzeug reservieren kann. Damit kann z.B. auch das Risiko verkleinert werden, dass die Fahrzeuge des Fahrzeugreservationssystem durch schlecht gewählte Parkplätze Schäden erhalten. Gleichzeitig kann auch die Überwachung der Fahrzeuge und/oder
20 allfällige Serviceleitungen während der Benutzung vereinfacht und kostengünstiger gemacht werden.

An dieser Stelle soll festgehalten werden, dass sich die vorliegende Erfindung neben dem erfindungsgemässen Verfahren auch auf ein System zur Ausführung dieses Verfahrens bezieht.

25 Nachfolgend werden Ausführungsvarianten der vorliegenden Erfindung anhand von Beispielen beschrieben. Die Beispiele der Ausführungen werden durch folgende beigelegten Figuren illustriert:

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein erfindungsgemässes computergestütztes Fahrzeugreservationssystem zeigt, bei
30 welchem sich ein Benutzer 10 bei einem Identifikationsmodul identifiziert, wobei

das Identifikationsmodul über ein Kommunikationsnetz mit einer Zentraleinheit 30/31 verbunden ist.

Figur 2 zeigt ein Blockdiagramm, welches ebenfalls schematisch ein erfindungsgemässes computergestütztes Fahrzeugreservationssystem zeigt, bei welchem sich ein Benutzer 10 bei einem Identifikationsmodul eines Fahrzeuges 52/53 identifiziert, wobei die bezogene Leistung mittels eines Verrechnungsmodul 34 der Zentraleinheit 30 über einen Dienstanbieter 70 eines Mobilfunknetzes 63 automatisch verrechnet wird.

Figur 3 bis 5 zeigen schematisch Anwendungsbeispiele der Erfindung. Figur 3 zeigt als Beispiel den kombinierten Transport bei Transportwegen, die Wasserabschnitte umfassen.

Figur 4 zeigt schematisch ebenfalls einen kombinierten Transport (Flug-Schwerverkehr, Eisenbahntunnel-Schwerverkehr).

Figur 5 zeigt schematisch die Anwendung der erfindungsgemässen Verfahrens und/oder Systems bei Tunneldurchfahrten mit begrenzter Kapazität.

Figur 1 und Figur 2 illustrieren ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem bzw. ein Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem, wie sie bei der Realisierung der Erfindung verwendet werden kann. Gleiche Referenznummern in Figur 1 und 2 bezeichnen gleiche Elemente. In diesem Ausführungsbeispiel erfasst eine computergestützte Zentraleinheit 30 alle Fahrzeuge 52/53/54 des Fahrzeugreservationssystems und speichert zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der einzelnen Fahrzeuge 52/53/54 den Fahrzeugen 52/53/54 zugeordnet in einer Datenbank eines Fahrzeugparkverwaltungsmoduls 31 ab. Ebenfalls können die Datensätze der Fahrzeuge Daten betreffend ihrer technischen Eigenschaften wie z.B. Fahrzeugtyp, Jahrgang, Kilometerstand, Wartungsperiode, Öl-/Benzinstand, etc. umfassen. Vermieter der Fahrzeuge 52/53/54 können Fahrzeugvermietungsfirmen, wie z.B. die bekannten Avis, Hertz, Budget etc. sein, aber auch firmeninterne Vermietungs- oder Verteilungsabteilungen von Fahrzeugen sein. Natürlich ist die Erfindung nicht auf das Vermieten von Fahrzeugen beschränkt, sondern betrifft

Vermiet- und/oder Verleihsysteme im Allgemeinen. Der Fahrzeugpark des Fahrzeugreservationssystems kann Fahrzeuge 52/53/54 jeglichen Typs und Verwendungszweckes umfassen. Jedes Fahrzeug 52/53/54 umfasst Kommunikationsmittel 57, mittels welchen Daten mit der Zentraleinheit 30 über ein

5 Kommunikationsnetz 60 bidirektional übertragbar sind. Die Kommunikationsmittel 57 sind ein Teil eines Onboardsystems 55 jedes Fahrzeuges 52/53/54, das u.a. Mittel (wie z.B. entsprechende Sensoren, Speichermittel etc.) zur Erfassung des Betriebszustand (Ölstand, Kühlwasserstand, Kilometerstand, Benzinstand, Batterieladezustand etc.) des Fahrzeuges 52/53/54 umfassen kann.

10 Das Kommunikationsnetz 60 kann z.B. ein Mobilfunknetz, wie ein terrestrisches Mobilfunknetz, beispielsweise ein GSM- (Global System for Mobile communication) und/oder ein UMTS- (Universal Mobile Telephone System) und/oder ein satellitenbasiertes Mobilfunknetz und/oder WLAN (Wireless Local Area Network) wie z.B. Bluetooth, ein oder mehrere Festnetze wie beispielsweise das öffentliche geschaltete Telefonnetz (PSTN), das weltweite Internet

15 oder ein geeignetes LAN (Local Area Network) oder WAN (Wide Area Network) umfassen. Die Kommunikation über das Kommunikationsnetz 60 kann beispielsweise mittels speziellen Kurzmeldungen, z.B. SMS (Short Message Services), EMS (Enhanced Message Services), über einen Signalisierungskanal, wie z.B. USSD (Unstructured Supplementary Services Data) oder andere

20 Techniken, wie MExE (Mobile Execution Environment), GPRS (Generalized Packet Radio Service), WAP (Wireless Application Protocol) oder UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) oder über einen Nutzkanal erfolgen. Die Übermittlung kann periodisch oder getriggert durch ein Datenerfassungsmodul des Fahrzeuges 52/53/54 und/oder der Zentraleinheit 30 erfolgen.

25 Als Trigger kann z.B. der Fall verwendet werden, wo neue Daten registriert und/oder Daten zu einer Auswertung z.B. in der Zentraleinheit 30 benötigt werden. Das Fahrzeug 52/53/54 kann Mittel zur Positionsbestimmung, wie z.B. ein GPS-Modul (Global Positioning System), umfassen. Damit kann die Position

30 des Fahrzeuges jederzeit über das Mobilfunknetz 60 bei der Zentraleinheit 30 aktualisiert werden. Die Position des Fahrzeuges kann aber auch z.B. mittels Trilaterationsverfahren vom Mobilfunknetz 60 bestimmt werden und bei Bedarf durch die Zentraleinheit 30 aktualisiert werden. Jedes Fahrzeug 52/53/54 umfasst eine eindeutige Fahrzeugidentifizierung. Die Fahrzeugidentifizierung der

35 Fahrzeug 52/53/54 kann beispielsweise eine International Mobile Subscriber

Identity (IMSI) oder eine MSISDN (Mobile Subscriber ISDN), die zur Identifizierung in einem Mobilfunknetz dienen, umfassen und beispielsweise in einer Chipkarte der Kommunikationsmittel 57, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), gespeichert sein. Um den Betriebszustand vor der Benutzung sicherzustellen, kann die Zentraleinheit 30 z.B. mittels SMS vor der Freigabe zur Benutzung über das Onboardsystem 55 des Fahrzeuges 52/53/54 den Betriebszustand des Fahrzeuges 52/53/54 überprüfen. Es ist aber auch möglich, dass das Onboardsystem 55 den Betriebszustand des Fahrzeuges 52/53/54 periodisch und/oder auf Anfrage der Zentraleinheit 30 überprüft, wobei Betriebszustandsdaten des jeweiligen Fahrzeuges auf der Datenbank 31 der Zentraleinheit 30 aktualisiert werden. Mit einem solchen System und Verfahren verfügt die Zentraleinheit 30 stets über aktuelle Daten betreffend die Fahrzeuge 52/53/54 des Fahrzeugreservationssystem. Zur Reservation identifiziert sich ein Benutzer 10 über Eingabeelemente einer mit der Zentraleinheit 30 verbundenen Recheneinheit 20 bei der Zentraleinheit 30 und reserviert ein Fahrzeug 52/53/54 für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort, wobei die zu dem bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbaren Fahrzeuge 52/53/54 von der Zentraleinheit 30 dem Benutzer 10 über die Recheneinheit 20 angegeben werden. Die Recheneinheit 20 kann z.B. über ein oder mehrere Computernetzwerke 62 mit der Zentraleinheit 30 bzw. mit einem Parkplatzreservationsmodul 36 der Zentraleinheit 30 kommunizieren. Die Recheneinheit 20 kann ein beliebiges mobiles und/oder nicht mobiles Customer Premise Equipment (CPE) sein, wie z.B. ein PDA, Mobilfunkgerät wie ein Mobilfunktelefon, Laptop, PC (Personal Computer) etc.. Die Downloadmechanismen zur Recheneinheit 20 können auch DAB/MExE-Applets umfassen. Die Recheneinheit 20 umfasst entsprechende physikalische Netzwerkschnittstellen, z.B. Schnittstellen zu Ethernet oder einem anderen Wired LAN (Local Area Network), Bluetooth, GSM (Global System for Mobile Communication), GPRS (Generalized Packet Radio Service), USSD (Unstructured Supplementary Services Data), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) und/oder WLAN (Wireless Local Area Network) etc.. Die software- und/oder hardwaremässige Schnittstelle kann z.B. einen Adapter umfassen, welcher einen Sender/Empfänger sowie eine Kontrollkarte umfasst (wie z.B. Infrarot(IR)-Adapter oder einen Tieffrequenzradio-

wellen-Adapter etc.). Werden als Recheneinheiten 20 mobile Systeme verwen-

det, können sie zur Anbindung an die erwähnten Netzwerke z.B. mittels Radiofrequenzsignalen mit sog. Access Points (WLANs) oder sog. BTS (Base Tranceiver Station) (Mobilfunknetzwerken) kommunizieren. Über die Schnittstelle kann die Übermittlung der Daten z.B. mittels eines TCP/IP-Interface und/oder CORBA-Interface, eines ATM-Moduls, eines SMS- und/oder USSD-Gateways mittels speziellen Kurzmeldungen, beispielsweise SMS- (Short Message Services), USSD- (Unstructured Supplementary Services Data) Meldungen oder andere Techniken wie MExE (Mobile Execution Environment), über Protokolle wie GPRS (Generalized Packet Radio Service), WAP (Wireless Application Protokoll) oder über einen Nutzkanal erfolgen. Die Benutzeridentifizierung des Benutzers 10 der Recheneinheit 20 kann beispielsweise einer eindeutigen Kundenadresse entsprechen oder einer anderen Benutzeridentifizierung für andere Systeme, beispielsweise eine International Mobile Subscriber Identity (IMSI) oder eine MSISDN (Mobile Subscriber ISDN), die zur Identifizierung in einem Mobilfunknetz dient, und welche Benutzeridentifizierung beispielsweise in der Chipkarte, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), gespeichert ist. Die Benutzeridentifizierung kann auch automatisch, z.B. mittels Anschlusserkennung der Recheneinheit 20, beispielsweise im Falle des Mobilfunkgerätes, erfolgen. War die Mietung bzw. Reservierung mittels der Recheneinheit 20 durch den Benutzer 10 bei der Zentraleinheit 30 erfolgreich, übermittelt ein SMS-Modul 33 der Zentraleinheit 30 einen Identifikationscode 411 mittels einer SMS- und/oder USSD-Datenmeldung 41 über ein Mobilfunknetz 61 an ein Mobilfunkgerät 40 des Benutzers 10. Das SMS-Modul 33 der Zentraleinheit 30 kann den Identifikationscode 411 z.B. erst innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vor Beginn der gewünschten Benutzung mittels der SMS 41 an das Mobilfunkgerät 40 des Benutzers 10 übermitteln. Damit kann der Benutzer nicht nur innerhalb eines sinnvollen Zeitrahmens vor der Benutzung an die Reservation erinnert werden, sondern z.B. kann auch die Gefahr reduziert werden, dass die SMS zwischenzeitlich durch den Benutzer z.B. aus Speichermangel auf der SIM-Karte des Mobilfunkgerätes oder irrtümlicherweise gelöscht wird. Zusätzlich kann die Zentraleinheit 30 dem Benutzer 10 eine Bestätigung der Reservation auf die Recheneinheit 20 übermitteln. Die MSISDN des Mobilfunkgerätes 40 wurde vom Benutzer 10 entweder bei der Reservierung übermittelt oder sie wurde bereits früher mit benutzerspezifischen Daten für die Zentraleinheit 30 zugreifbar erfasst und abge-

speichert. Hat der Benutzer 10 als Recheneinheit 20 z.B. das Mobilfunkgerät 40 benutzt, kann die MSISDN als spezielle Ausführungsvariante z.B. auch mittels Anslusserkennung etc. ermittelt werden. Der Benutzer 10 identifiziert sich zum vorbestimmten Zeitpunkt und/oder Ort bei einem Identifikationsmodul

5 mittels des Identifikationscodes 411. Das Identifikationsmodul kann als ein Teil des Onboardsystems des Fahrzeuges 52/53/54, als Netzwerkkomponente des Kommunikationsnetzes 60 oder als ein Modul der Zentraleinheit 30 hardware- und/oder softwaremässig realisiert sein. Das Identifikationsmodul überprüft den Identifikationscode 411 bei der Zentraleinheit 30, wobei das Fahrzeug 54 bei

10 erfolgter Identifikation des Benutzers 10 über die Kommunikationsmittel 57 und das Onboardsystem 55 des Fahrzeuges 52/53/54 zur Benutzung freigegeben wird. Das Identifikationsmodul und das SMS/USSD-Modul 33 können software- und/oder hardwaremässig realisiert sein. Die Identifikation kann entweder da-

15 durch geschehen, dass eine Antwort-SMS, die mindestens den Identifikationscode 411 umfasst, zur Bestätigung vom Mobilfunkgerät 40 über das Mobilfunknetz 61 an die Zentraleinheit 30 zurückgeschickt wird. Mittels der Antwort-SMS wird der Benutzer 10 vom Identifikationsmodul identifiziert und die Zentralein-

20 heit 30 gibt das Fahrzeug 52/53/54 zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeit- spanne und/oder Ort zur Benutzung frei. Oder als andere Möglichkeit kann die Identifikation auch dadurch geschehen, dass sich der Benutzer 10 mittels des Identifikationscode 411 direkt beim Identifikationsmodul identifiziert, wobei je-

des Fahrzeug 52/53/54 des Fahrzeugreservationssystems bzw. das jeweilige Onboardsystem 55 des Fahrzeuges 52/53/54 ein entsprechendes Identifikati-

25 onsmodul umfasst. In diesem Fall kann die Eingabe des Identifikationscodes 411 bei dem Identifikationsmodul entweder manuell über Eingabeelemente des Identifikationsmoduls erfolgen und/oder beispielsweise über eine Infrarot-

schnittstelle oder irgendeine andere Schnittstelle (z.B. Bluetooth etc.) zwischen dem Mobilfunkgerät 40 und dem Identifikationsmodul erfolgen. In vielen Staa-

30 ten bildet es eine rechtliche Voraussetzung, dass der Vermieter verpflichtet ist, den Mietkunden, d.h. den Benutzer 10 zu prüfen, ob er zum Zeitpunkt der Übergabe des Fahrzeuges im Besitz eines gültigen Führerausweises ist. Um eine vollständige Automatisierung des erfindungsgemässen Systems und/oder Verfahrens zu erreichen, kann das Fahrzeug in diesem Fall z.B. mit Mitteln zur Bild- und Tonübertragung, wie z.B. einem Videokonferenzsystem, ausgerüstet

35 sein. Zusätzlich zum Identifikationscode kann damit mittels einer eingebauten

Dokumentenkamera oder Dokumentenscannmodul, z.B. in Kombination mit OCR (Optical Character Recognition) die Gültigkeit des Führerausweises via die Kommunikationsmittel 60 bei der Zentraleinheit 30 überprüft werden. Bei modernen Führerausweisen, bei welchen die Informationen auf Chipkarten mit Speicherelementen, wie EEPROMs oder Magnetstreifen, abgespeichert sind, 5 braucht es an Stelle der Dokumentenkamera und/oder Dokumentenscanneinheit lediglich eine Kartenlesevorrichtung zum Lesen der Führerausweischipkarte im Fahrzeug. Das Fahrzeug 52/53/54 wird in dieser Ausführungsvariante erst nach positiver Überprüfung des Identifikationscodes 411 und der Gültigkeit 10 des Führerausweises zur Benutzung freigegeben.

Figur 2 zeigt zusätzlich zum Fahrzeugreservationssystem eine Ausführungsvariante, bei welcher sich ein Benutzer 10 bei einem Identifikationsmodul identifiziert, wobei die bezogene Leistung mittels eines Verrechnungsmoduls 34 der Zentraleinheit 30 über einen Dienstanbieter 70 eines Mobilfunknetzes 63 automatisch verrechnet wird. Das Verrechnungsmodul 34 kann 15 ebenfalls hardwaremässig und/oder softwaremässig ausgeführt sein und ein Speichermodul zum Speichern von Daten, insbesondere zum Aufsummieren von durch den Benutzer bezogenen Leistungen, umfassen. Das Verrechnungsmodul 34 kann teilweise, wie z.B. in den Funktionen des Aufsummierens der bezogenen Leistung, auch als ein Teil des Mobilfunkgerätes 40 realisiert 20 sein. In dieser Ausführungsvariante werden Verrechnungsdaten mittels dem Verrechnungsmodul 34 berechnet und mittels einem Kommunikationsmodul der Zentraleinheit 30 von der Zentraleinheit 30/34 an ein Verrechnungsmodul 73, wie z.B. ein SAP-Modul, und/oder einen Dienstanbieter 70 eines Mobilfunknetzes 63 übermittelt. Die Verrechnungsdaten umfassen dabei Kostenparameter 25 zum Berechnen von Kostenbeträgen für die vom Benutzer 10 durch das gemietete Fahrzeug 54 bezogenen Leistungen. Die Verrechnungsdaten umfassen beispielsweise Start- und Endzeit oder Zeitdauer des Mietens sowie die Kosten pro Zeiteinheit etc. Die Verrechnung kann z.B. mittels eines dafür autorisierten Geldinstituts 71 und/oder irgendeinem Lastschriftverfahren 72 erfolgen. Diese 30 Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass die Kosten für die bezogenen Leistungen dem Benutzer 10 ohne grosse Formalitäten und verwaltungstechnischen Aufwand dem Benutzer 10 durch den Vermieter verrechnet werden können.

Zusätzlich zu dem oben erwähnten kann die Zentraleinheit 30 ein Parkplatzverwaltungsmodul 35 und ein Parkplatzreservationsmodul 36 umfassen. Der Benutzer macht dabei bei der Reservation des Fahrzeuges Angaben über seinen Zielort oder seine Zielorte, welche mittels der Recheneinheit 20 an die Zentraleinheit 30 übermittelt werden. In diesem Fall kann die SMS 41 Angaben 413 über einen oder mehrere freie und/oder reservierte Parkplätze am Zielort enthalten.

Es ist weiter wichtig, darauf hinzuweisen, dass sich die Erfindung nicht auf ein Fahrzeugreservationssystem beschränkt, sondern allgemein zum Reservieren von Kapazitäten und/oder Kapazitätseinheiten verwendet werden kann. Als Beispiel seien hier Fahrzeugkapazitätsreservationssysteme aufgeführt, wobei die Beispiele in keiner Weise als einschränkend für den Schutzbereich dieser Erfindung gelten sollen. Bei einem solchen computergestützten Fahrzeugkapazitätsreservationssystem identifiziert sich ein Benutzer 10 bei einem Identifikationsmodul. Der Benutzer kann z.B. zur Identifikation bei der Zentraleinheit 30 die MSISDN des Mobilfunkgerätes 10 oder irgendeine andere eindeutige Identifizierung angeben. Das Identifikationsmodul überprüft die Identifikation bei einer Zentraleinheit 30 (wie sie oben beschrieben wurde) und gibt eine Kapazitätseinheit bei erfolgter Identifikation des Benutzers 10 über das Fahrzeugkapazitätsreservationssystem zur Benutzung frei. Die Zentraleinheit 30 erfasst alle Kapazitätseinheiten des Fahrzeugkapazitätsreservationssystems und speichert zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der Kapazitätseinheiten einem Fahrzeug des Benutzers 10 zuordbar in einer Datenbank 31 ab. Der Benutzer 10 identifiziert sich über die Eingabeelemente einer mit der Zentraleinheit 30 verbundenen Recheneinheit 20 bei der Zentraleinheit 30 und reserviert mindestens eine Kapazitätseinheit für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort, wobei mindestens eine Kapazitätseinheit von der Zentraleinheit 30 als zu dem bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angegeben wird. Ein SMS-Modul 33 der Zentraleinheit 30 übermittelt einen Identifikationscode 411 mittels einer SMS 41 an ein Mobilfunkgerät 40 des Benutzers 10 über ein Mobilfunknetz 61. Die SMS 41 kann ähnlich wie oben beschrieben weiter Kapazitätsbezeichnung 412 und/oder Ort 412 und/oder Zeitpunkt 412 und/oder Zeitspanne 412 umfassen. Vom Benutzer 10 wird eine Antwort-SMS, die mindestens den Identifikations-

code 411 umfasst, zur Bestätigung vom Mobilfunkgerät 40 über das Mobilfunknetz 61 an die Zentraleinheit 30 zurückgeschickt. Mittels dieser Antwort-SMS wird der Benutzer 10 vom Identifikationsmodul identifiziert und die Zentraleinheit 30 gibt die mindestens eine Kapazitätseinheit zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort zur Benutzung frei. Die technische Ausführung kann in gleicher Weise, wie bereits weiter oben beschrieben, erfolgen. Insbesondere kann auch das SMS-Modul 33 der Zentraleinheit 30 den Identifikationscode 411 innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vor Beginn der gewünschten Benutzung mittels der SMS 41 an das Mobilfunkgerät 40 des Benutzers 10 übermitteln, oder die Zentraleinheit 30 kann dem Benutzer 10 eine Bestätigung der Reservation auf die Recheneinheit 20 übermitteln. Weiter können Verrechnungsdaten mittels eines Verrechnungsmoduls 34 der Zentraleinheit 30 berechnet werden und mittels einem Kommunikationsmodul der Zentraleinheit 30 von der Zentraleinheit 30, 34 an einen Dienstanbieter 70 eines Mobilfunknetzes 63 übermittelt werden, welche Verrechnungsdaten Kostenparameter zum Berechnen von Kostenbeträgen für die vom Benutzer 10 durch die benutzte Kapazität bezogene Leistung umfassen. Der Bezug und/oder die Benutzung der mindestens einen Kapazitätseinheit durch den Benutzer 10 kann auch in einem zutrittskontrollierten Bereich erfolgen, wobei der Benutzer 10 sich beim Betreten des zutrittskontrollierten Bereichs mittels des Identifikationscodes 411 bei einem Identifikationsmodul des zutrittskontrollierten Bereichs identifiziert. Für bestimmte Anwendungen kann es sinnvoll sein, das Mobilfunkgerät 40 als Recheneinheit 20 zu verwenden. Die Recheneinheit 20 kann über ein oder mehrere Computernetzwerke 62 mit der Zentraleinheit 30 kommunizieren und die ein oder mehrere Computernetzwerke 62 können z.B. das weltweite Backbone Netzwerk Internet oder mindestens ein Mobilfunknetz umfassen, wobei die Recheneinheit 20 mittels SMS und/oder WAP mit der Zentraleinheit 30 kommunizieren kann.

Diese Ausführungsvariante eignet sich besonders zum Reservieren von Kapazitätseinheiten bei Transportsystemen und/oder Brückensystemen oder ganz allgemein bei logistischen Problemen (siehe dazu die Figuren 3 bis 5). Die Kapazitätseinheiten können, je nach Beispiel, z.B. Lasteinheiten oder Transporteinheiten auf Schiffen 801,...,805, Zügen 832, Flugzeugen 831 oder Lastwagen 821,...,826,851,...,854,881,...,884 oder z.B. auch abstraktere Ein-

heiten, wie z.B. Tunnelfahrten 885, Flugfahrten 831 etc., umfassen. Anwendungsbeispiele gibt es viele. Als Beispiel seien hier u.a. drei aktuelle Beispiele angeführt. Figur 3 zeigt die Überschiffung bei Transportwegen, die Wasserabschnitte (Kanäle oder Meeresteile etc) umfassen, z.B. die Verbindung zu Inseln wie Sizilien (Mittelmeer) oder England (Ärmelkanal). Die Lastwagen 821,...,826 stellen den Transportweg auf dem Festland sicher und werden über eine Zentraleinheit 30 bei den beiden Transportdocks 80/81 koordiniert. Die Benutzer 10 bzw. die Lastwagenfahrer 10 der Lastwagen 821,...,826 können bereits während der Anfahrt an das Dock 80/81 z.B. mittels SMS die gewünschte Kapazitätseinheit (z.B. Schiffsplatz für den Lastwagen 821,...,826 oder die Ware, Warteplatz vor dem Verschiffen etc.) reservieren. Am Beispiel des Ärmelkanals kann das Verfahren und das System auch für Tunnelfahrten mit Zügen 832 und/oder Flugzeugen 831 (Figur 4) illustriert werden, die das europäische Festland mit der Insel mittels der Dockstationen 83/84 über ein Tunnel oder eine Flugverbindung verbinden. Schliessend sei als letztes Beispiel das Problem der Tunnelfahrten z.B. am Gotthardmassiv erwähnt. Die Tunnelkapazitäten werden z.B. aus Sicherheitsgründen oder verkehrstechnischen Gründen (Verhinderung von Stau) bei solchen Systemen häufig nur einzeln vergeben. Die Verkehrskoordination der Nord-Südachsen-Verbindung ist damit ein typisches Anwendungsgebiet der Erfindung. Lastwagenfahrer 881,...,884 (Figur 5) können bereits Stunden vor Ankunft an einer der Tunneldockstationen 86/87, z.B. mittels SMS eines Mobilfunkgerätes 401,...,406, bei der Zentraleinheit 30 über das Mobilfunknetz 61 einen Warteplatz und/oder eine Tunneldurchfahrt 885 reservieren. Die Zentraleinheit 30 schickt einen Identifikationscode und/oder Zeit und/oder zu bezahlenden Geldbetragswert und/oder Warteort etc. etc. an den betreffenden Lastwagenfahrer 881,...,884 zurück. Dadurch kann das Verkehrsvolumen und/oder Sicherheit der Tunneldurchfahrten automatisiert, einfach kontrolliert und/oder garantiert und Verkehrsstaus weiträumig vermieden werden. Besonders für Transportunternehmen kann dies ein wichtiger Kostenpunkt in der Kalkulation der Transportkosten bzw bei leicht verderblichen Gütern für den Transport allgemein sein.

Patentansprüche

1. Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugreservationssystem, bei welchem sich ein Benutzer (10) bei einem Identifikationsmodul identifiziert, das Identifikationsmodul die Identifikation bei einer Zentraleinheit (30) überprüft und das Fahrzeug (52/53/54) bei erfolgter Identifikation des Benutzers (10) über ein Onboardsystem (55) des Fahrzeuges (52/53/54) zur Benutzung freigegeben wird, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zentraleinheit (30) alle Fahrzeuge (52/53/54) des Fahrzeugreservationssystems erfasst und zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der einzelnen Fahrzeuge (52/53/54) den Fahrzeugen (52/53/54) zugeordnet in einer Datenbank (31) abspeichert,

dass sich der Benutzer (10) über die Eingabeelemente einer mit der Zentraleinheit (30) verbundenen Recheneinheit (20) bei der Zentraleinheit (30) identifiziert und ein Fahrzeug (52/53/54) für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort reserviert, welches Fahrzeug (52/53/54) von der Zentraleinheit (30) als zu dem bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angegeben wird,

dass ein SMS-Modul (33) der Zentraleinheit (30) einen Identifikationscode (411) mittels einer SMS (41) an ein Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) über ein Mobilfunknetz (61) übermittelt, und

dass vom Benutzer (10) eine Antwort-SMS, die mindestens den Identifikationscode (411) umfasst, zur Bestätigung vom Mobilfunkgerät (40) über das Mobilfunknetz (61) an die Zentraleinheit (30) zurückgeschickt wird, mittels welcher Antwort-SMS der Benutzer (10) vom Identifikationsmodul identifiziert wird und mittels welcher Zentraleinheit (30) das Fahrzeug (52/53/54) zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort zur Benutzung freigegeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) mittels SMS vor der Freigabe zur Benutzung über das

Onboardsystem (55) des Fahrzeuges (52/53/54) den Betriebszustand des Fahrzeuges (52/53/54) überprüft.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das SMS-Modul (33) der Zentraleinheit (30) den Identifikations-
5 code (411) innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vor Beginn der gewünschten Benutzung mittels der SMS (41) an das Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) übermittelt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) dem Benutzer (10) eine Bestätigung der
10 Reservation auf die Recheneinheit (20) übermittelt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Onboardsystem (55) den Betriebszustand des Fahrzeuges (52/53/54) periodisch und/oder auf Anfrage der Zentraleinheit (30) überprüft, wobei die Daten der Datenbank (31) der Zentraleinheit (30) aktualisiert werden.

15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Verrechnungsdaten mittels eines Verrechnungsmoduls (34) der Zentraleinheit (30) berechnet werden und mittels einem Kommunikationsmodul der Zentraleinheit (30) von der Zentraleinheit (30, 34) an einen Dienstanbieter (70) eines Mobilfunknetzes (63) übermittelt werden, welche Verrechnungsdaten
20 Kostenparameter zum Berechnen von Kostenbeträgen für die vom Benutzer (10) durch das gemietete Fahrzeug (54) bezogene Leistung umfassen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die SMS (41) weiter Fahrzeugbezeichnung (412) und/oder Ort (412) und/oder Zeitpunkt (412) und/oder Zeitspanne (412) umfasst.

25 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (54) in einem zutrittskontrollierten Bereich geparkt ist, wobei der Benutzer (10) sich beim Betreten des zutrittskontrollierten Bereichs mittels des Identifikationscodes (411) bei einem Identifikationsmodul des zutrittskontrollierten Bereichs identifiziert.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunkgerät (40) als Recheneinheit (20) verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Recheneinheit (20) über ein oder mehrere Computernetzwerke (62) mit der Zentraleinheit (30) kommuniziert.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Computernetzwerke (62) das Internet umfassen.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Benutzer zur Identifikation bei der Zentraleinheit (30) die MSISDN des Mobilfunkgerätes (10) angibt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) ein Parkplatzverwaltungsmodul (35) und ein Parkplatzreservationsmodul (36) umfasst, wobei bei der Reservation des Fahrzeuges Angaben über einen Zielort mittels der Recheneinheit (20) an die Zentraleinheit (30) übermittelt werden und/oder die SMS (41) Angaben (413) über einen reservierten Parkplatz am Zielort enthält.

14. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem, welches Identifikationsmodule zur Identifizierung eines Benutzers (10) bei einer Zentraleinheit (30) umfasst, wobei jeweils ein Identifikationsmodul einem Fahrzeug (52/53/54) zugeordnet ist und wobei das Fahrzeug durch die Zentraleinheit (30) bei erfolgreicher Identifikation über ein Onboardsystem (55) des Fahrzeuges (52/53/54) zur Benutzung freischaltbar ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zentraleinheit (30) ein Speichermodul (31) umfasst, mittels welchem alle Fahrzeuge (52/53/54) des Fahrzeugreservationssystems erfassbar sind und zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der einzelnen Fahrzeuge (52/53/54) den Fahrzeugen (52/53/54) zugeordnet abspeicherbar sind,

dass die Zentraleinheit ein SMS-Modul (33) umfasst zum Übermitteln eines Identifikationscodes (411) mittels einer SMS (41) an ein Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) über ein Mobilfunknetz (61),

5 dass das System eine Recheneinheit (20) umfasst mit Kommunikationsmitteln zum Bestellen und/oder Reservieren eines Fahrzeuges (52/53/54) für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort, wobei das Fahrzeug (52/53/54) von der Zentraleinheit (30) als zu dem bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angegeben wird,

10 dass der Benutzer (10) mittels einer SMS des Mobilfunkgeräts (40), die mindestens den Identifikationscode (411) umfasst, vom Identifikationsmodul identifizierbar ist und das Fahrzeug zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort zur Benutzung durch die Zentraleinheit (30) über das Onboardsystem (55) des Fahrzeuges (52/53/54) freischaltbar ist.

15 15. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) ein Verrechnungsmodul (34) umfasst, mittels welchem Verrechnungsdaten von der Zentraleinheit (30, 34) an einen Dienstanbieter (70) eines Mobilfunknetzes (63) übermittelbar sind und welche Verrechnungsdaten Kostenparameter umfassen, basierend auf welchen Kostenbeträgen für die vom Benutzer (10) durch das
20 gemietete Fahrzeug (54) bezogenen Leistung berechenbar sind.

16. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das SMS (41) weiter Fahrzeugbezeichnung (412) und/oder Ort (412) und/oder Zeitpunkt (412) und/oder Zeitspanne (412) umfasst.

25 17. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das System zutrittskontrollierte Bereiche zum Parkieren der verfügbaren Fahrzeuge (52/53/54) umfasst, wobei der zutrittskontrollierte Bereich vom Benutzer (10) mittels des Identifikationscodes (411) betretbar ist.

18. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunkgerät (40) ebenfalls die Recheneinheit (20) umfasst.

19. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das System ein oder mehrere Computernetzwerke (62) umfasst, welche die Recheneinheit (20) mit der Zentraleinheit (30) verbinden.

20. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Computernetzwerk das Internet umfasst.

21. Computergestütztes Fahrzeugreservationssystem nach einem der Ansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikation des Benutzers bei der Zentraleinheit (30) die MSISDN des Mobilfunkgerätes (10) umfasst.

22. Verfahren für ein computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem, bei welchem sich ein Benutzer (10) bei einem Identifikationsmodul identifiziert, das Identifikationsmodul die Identifikation bei einer Zentraleinheit (30) überprüft und eine Kapazitätseinheit bei erfolgter Identifikation des Benutzers (10) über das Fahrzeugkapazitätsreservationssystem zur Benutzung freigegeben wird, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zentraleinheit (30) alle Kapazitätseinheiten des Fahrzeugkapazitätsreservationssystem erfasst und zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der Kapazitätseinheiten einem Fahrzeug des Benutzers (10) zuordenbar in einer Datenbank (31) abspeichert,

dass sich der Benutzer (10) über die Eingabeelemente einer mit der Zentraleinheit (30) verbundenen Recheneinheit (20) bei der Zentraleinheit (30) identifiziert und mindestens eine Kapazitätseinheit für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort reserviert, welche mindestens eine

Kapazitätseinheit von der Zentraleinheit (30) als zu dem bestimmaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angegeben wird,

dass ein SMS-Modul (33) der Zentraleinheit (30) einen Identifikationscode (411) mittels einer SMS (41) an ein Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) über ein Mobilfunknetz (61) übermittelt, und

dass vom Benutzer (10) eine Antwort-SMS, die mindestens den Identifikationscode (411) umfasst, zur Bestätigung vom Mobilfunkgerät (40) über das Mobilfunknetz (61) an die Zentraleinheit (30) zurückgeschickt wird, mittels welcher Antwort-SMS der Benutzer (10) vom Identifikationsmodul identifiziert wird und mittels welcher Zentraleinheit (30) die mindestens eine Kapazitätseinheit zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort zur Benutzung freigegeben wird.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das SMS-Modul (33) der Zentraleinheit (30) den Identifikationscode (411) innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vor Beginn der gewünschten Benutzung mittels der SMS (41) an das Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) übermittelt.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) dem Benutzer (10) eine Bestätigung der Reservation auf die Recheneinheit (20) übermittelt.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass Verrechnungsdaten mittels eines Verrechnungsmoduls (34) der Zentraleinheit (30) berechnet werden und mittels einem Kommunikationsmodul der Zentraleinheit (30) von der Zentraleinheit (30, 34) an einen Dienstanbieter (70) eines Mobilfunknetzes (63) übermittelt werden, welche Verrechnungsdaten Kostenparameter zum Berechnen von Kostenbeträgen für die vom Benutzer (10) durch die benutzte Kapazität bezogene Leistung umfassen.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die SMS (41) weiter Kapazitätsbezeichnung (412) und/oder Ort (412) und/oder Zeitpunkt (412) und/oder Zeitspanne (412) umfasst.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Kapazitätseinheit in einem zutrittskontrollierten Bereich zu beziehen und/oder zu benutzen ist, wobei der Benutzer (10) sich beim Betreten des zutrittskontrollierten Bereichs mittels des Identifikationcodes (411) bei einem Identifikationsmodul des zutrittskontrollierten Bereichs identifiziert.

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunkgerät (40) als Recheneinheit (20) verwendet wird.

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Recheneinheit (20) über ein oder mehrere Computernetzwerke (62) mit der Zentraleinheit (30) kommuniziert.

30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Computernetzwerke (62) das Internet umfassen.

31. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Computernetzwerke (62) ein Mobilfunknetz umfassen und die Recheneinheit (20) mittels SMS und/oder WAP mit der Zentraleinheit (30) kommuniziert.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Benutzer zur Identifikation bei der Zentraleinheit (30) die MSISDN des Mobilfunkgerätes (10) angibt.

33. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem, welches Identifikationsmodule zur Identifizierung eines Benutzers (10) bei einer Zentraleinheit (30) umfasst, wobei eine Kapazitätseinheit durch die Zentraleinheit (30) bei erfolgreicher Identifikation über das Fahrzeugkapazitätsreservationssystem dem Benutzer (10) zur Benutzung freischaltbar ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zentraleinheit (30) ein Speichermodul (31) umfasst, mittels welchem alle Kapazitätseinheiten des Fahrzeugkapazitätsreservationssystem erfassbar sind und zeitliche und/oder örtliche Verfügbarkeit der einzelnen Kapazitätseinheiten einem Fahrzeug des Benutzers (10) zugeordnet abgespeicherbar sind,

dass die Zentraleinheit ein SMS-Modul (33) umfasst zum Übermitteln eines Identifikationscodes (411) mittels einer SMS (41) an ein Mobilfunkgerät (40) des Benutzers (10) über ein Mobilfunknetz (61),

dass das System eine Recheneinheit (20) umfasst mit Kommunikationsmitteln zum Bestellen und/oder Reservieren von mindestens einer Kapazitätseinheit für einen bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort, wobei die mindestens eine Kapazitätseinheit von der Zentraleinheit (30) als zu dem bestimmbaren Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort verfügbar angegeben wird,

dass der Benutzer (10) mittels einer SMS des Mobilfunkgeräts (40), die mindestens den Identifikationscode (411) umfasst, vom Identifikationsmodul identifizierbar ist und die mindestens eine Kapazitätseinheit zum bestimmten Zeitpunkt und/oder Zeitspanne und/oder Ort zur Benutzung mittels der Zentraleinheit (30) über ein Freischaltssystem freischaltbar ist.

34. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (30) ein Verrechnungsmodul (34) umfasst, mittels welchem Verrechnungsdaten von der Zentraleinheit (30, 34) an einen Dienstanbieter (70) eines Mobilfunknetzes (63) übermittelbar sind und welche Verrechnungsdaten Kostenparameter umfassen, basierend auf welchen Kostenbeträgen für die vom Benutzer (10) durch die mindestens eine Kapazitätseinheit bezogenen Leistung berechenbar sind.

35. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach einem der Ansprüche 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass das SMS (41) weiter Kapazitätsbezeichnung (412) und/oder Ort (412) und/oder Zeitpunkt (412) und/oder Zeitspanne (412) umfasst.

36. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass das System zutrittskontrollierte Bereiche zum Beziehen der mindestens einen Kapazitätseinheit umfasst, wobei der zutrittskontrollierte Bereich vom Benutzer (10) 5 mittels des Identifikationscodes (411) betretbar ist.

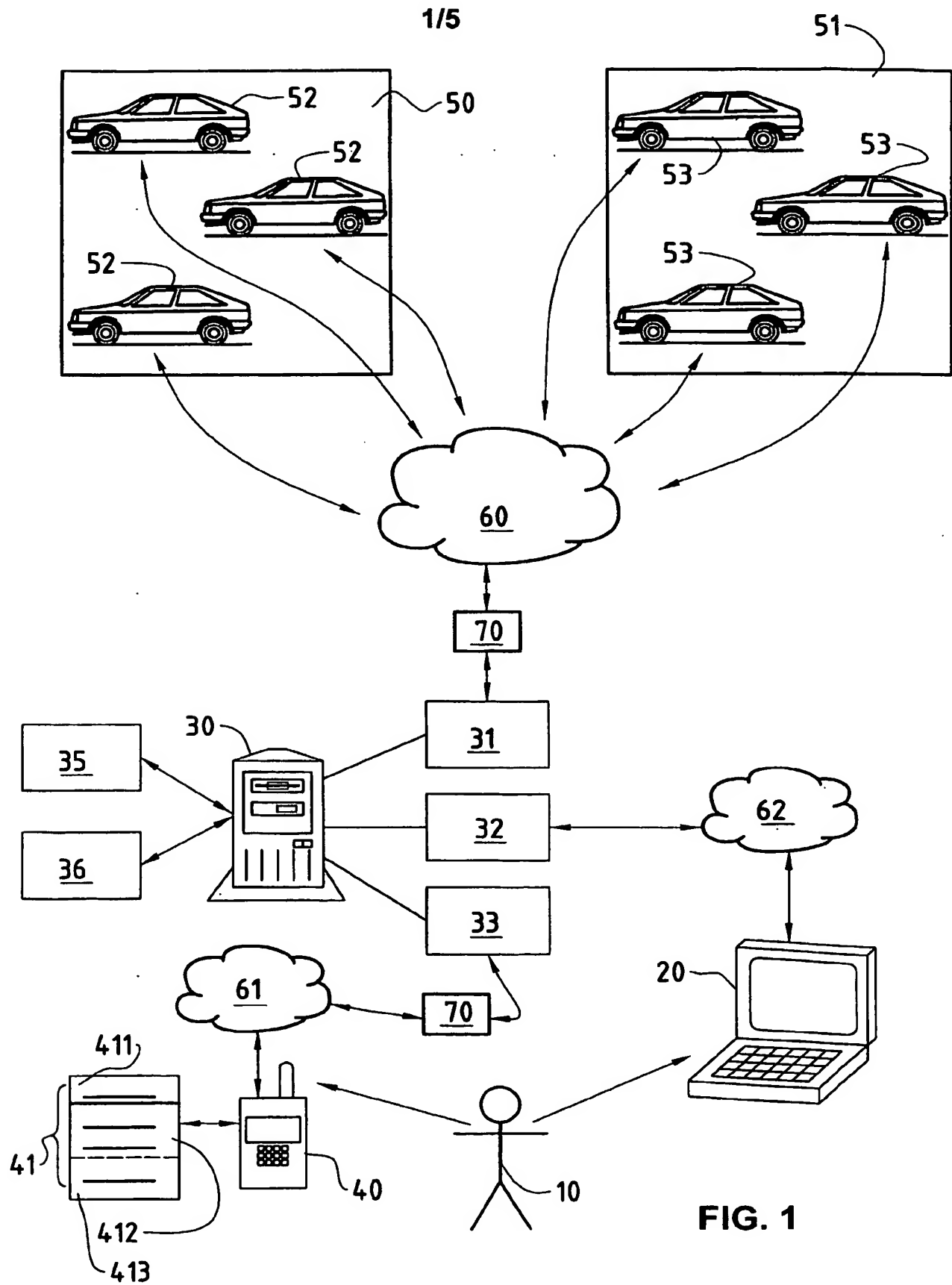
37. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach einem der Ansprüche 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunkgerät (40) ebenfalls die Recheneinheit (20) umfasst.

38. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem 10 nach einem der Ansprüche 33 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass das System ein oder mehrere Computernetzwerke (62) umfasst, welche die Recheneinheit (20) mit der Zentraleinheit (30) verbinden.

39. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass das Computernetzwerk das 15 Internet umfasst.

40. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass die ein oder mehrere Computernetzwerke (62) ein Mobilfunknetz umfassen und die Recheneinheit (20) und die Zentraleinheit (30) ein SMS-Modul und/oder WAP-Modul für die 20 Datenübertragung umfassen.

41. Computergestütztes Fahrzeugkapazitätsreservationssystem nach einem der Ansprüche 38 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikation des Benutzers bei der Zentraleinheit (30) die MSISDN des Mobilfunkgerätes (10) umfasst.



2/5

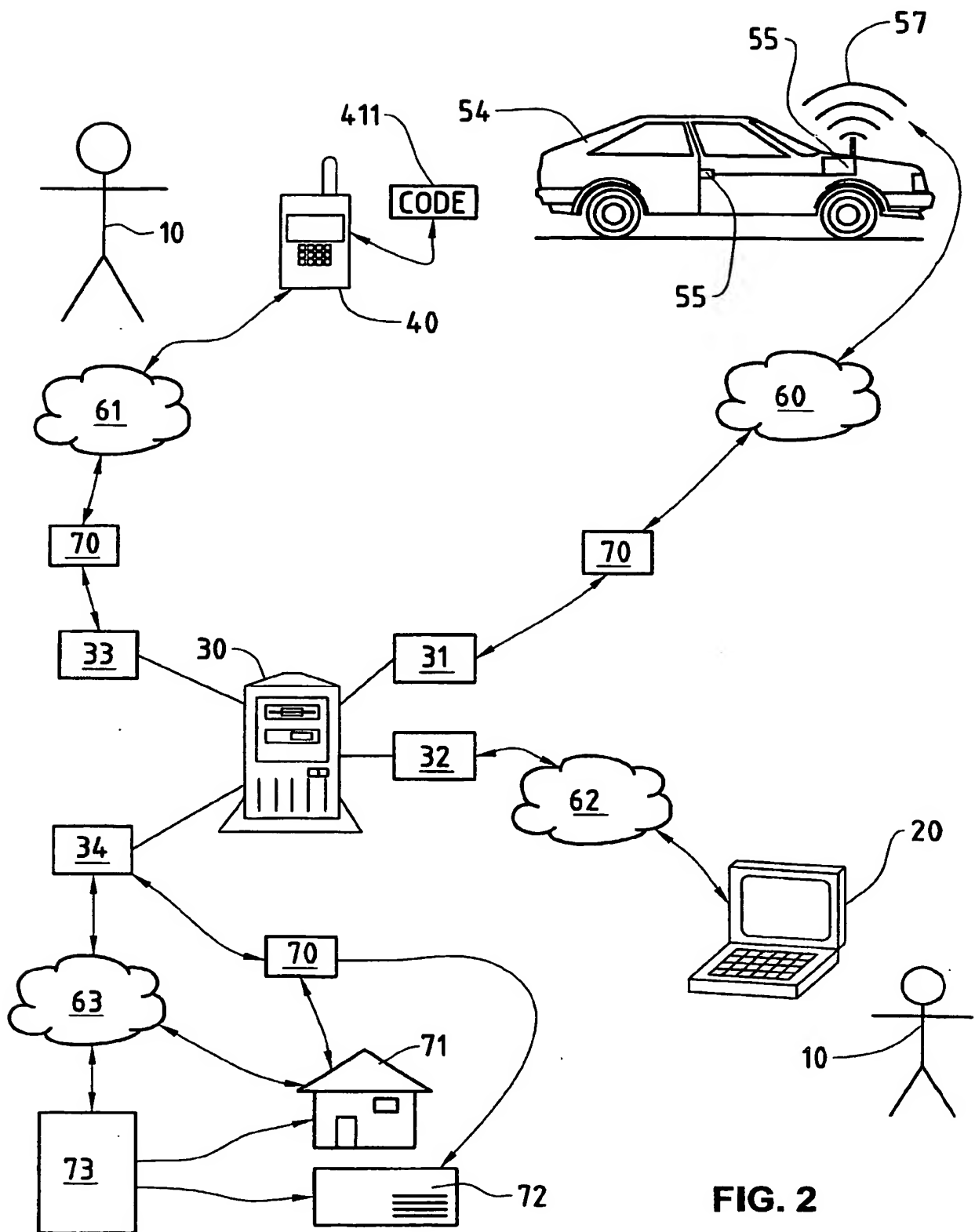


FIG. 2

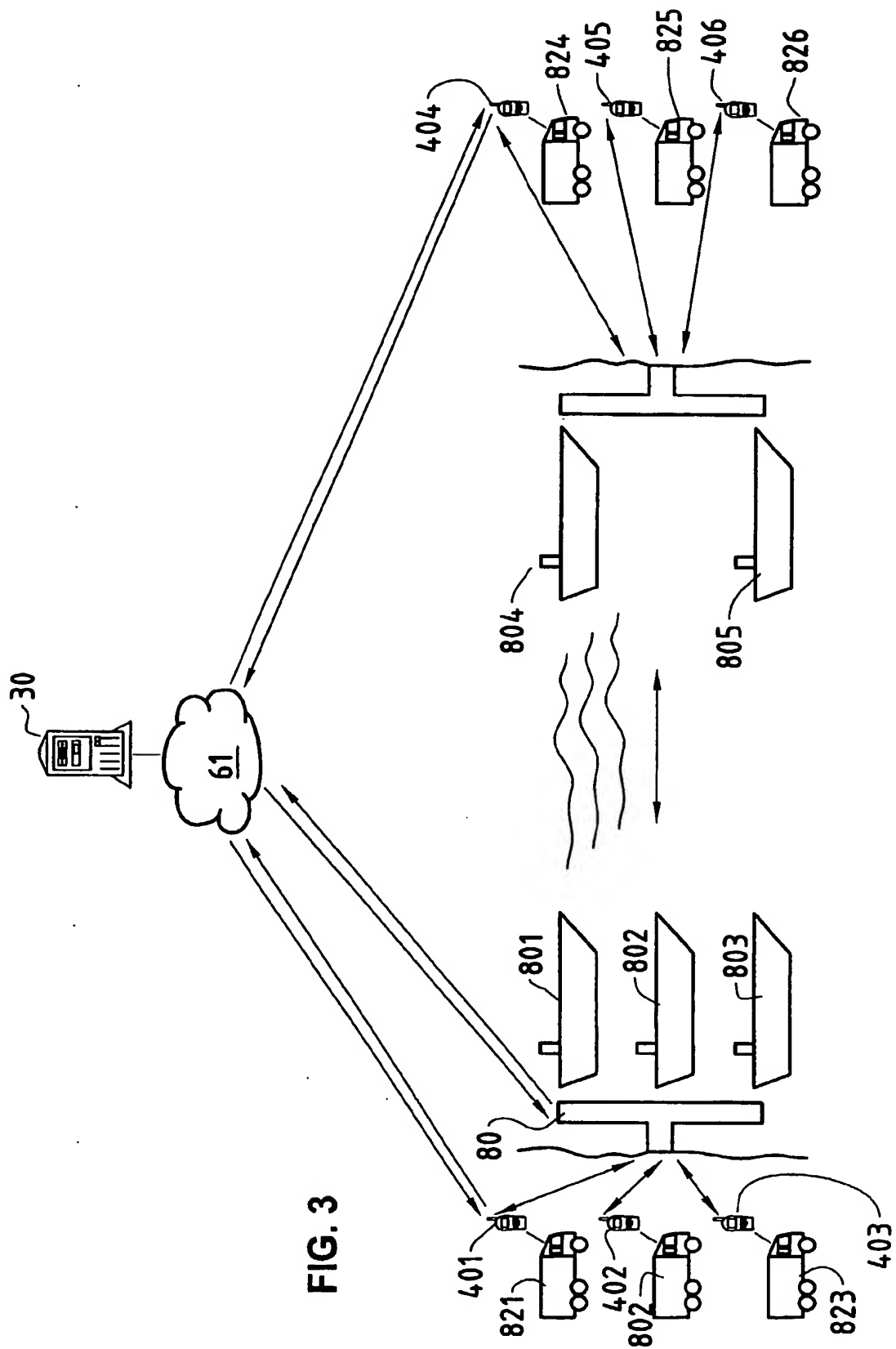
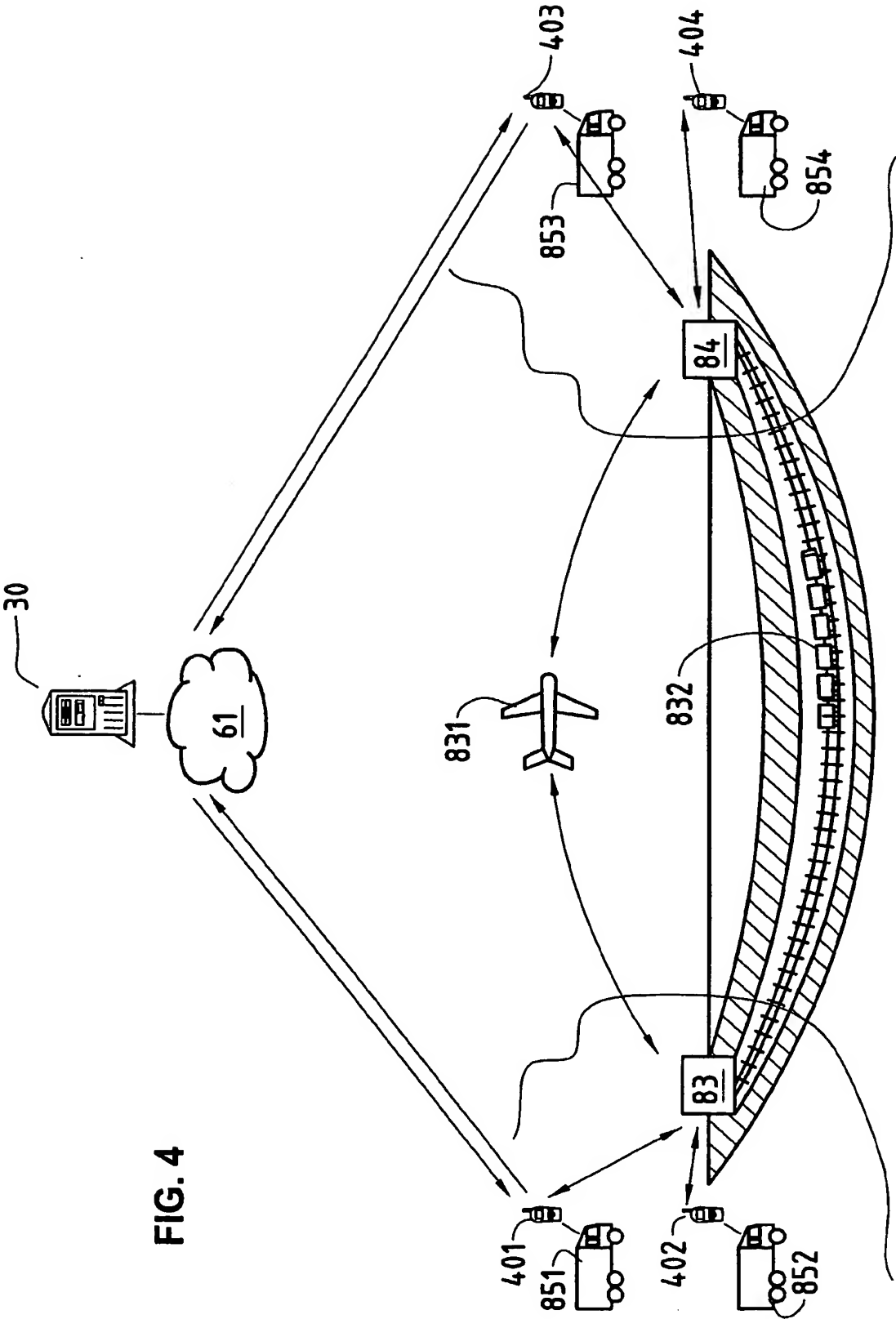


FIG. 3



5/5

